

APLIKASI AUGMENTED REALITY PEMBELAJARAN PENGENALAN WAYANG KULIT BERBASIS ANDROID DENGAN IMPLEMENTASI ALGORITMA LINEAR CONGRUENT METHOD

Ira Maria Ulfa¹, F.M.Dewanto²

^{1,2,3}Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang
Gedung B Lantai 3, Kampus 1 Jl. Sidodadi Timur 24, Semarang
E-mail : iraulfa07@gmail.com; febrianmd@upgris.ac.id

Abstrak

Pengenalan tokoh wayang kepada siswa sekolah dasar sedikit sulit untuk dilakukan, dikarenakan siswa kurang tertarik dengan cerita dan tokoh wayang itu sendiri. Salah satu perkembangan teknologi dalam bidang pendidikan yaitu teknologi Augmented Reality (AR) yang mana dapat dimanfaatkan untuk media pembelajaran berbasis multimedia. Tujuan dari penelitian ini yaitu menghasilkan sebuah aplikasi pembelajaran pengenalan wayang kulit berbasis multimedia dengan teknologi Augmented Reality (AR). Dalam aplikasi pembelajaran pengenalan wayang kulit ini juga menerapkan algoritma Linear Congruent Method (LCM) sebagai metode pengacakan soal. Pengujian pertama adalah pengujian blackbox yang diperoleh persentase 100% yang artinya aplikasi layak digunakan dan berjalan sesuai fungsionalnya. Pengujian kedua yaitu whitebox diperoleh cyclomatic complexity sebesar 4, karena kurang dari 10 maka dapat dikategorikan dalam algoritma yang tidak kompleks. Pengujian ketiga adalah user acceptance test untuk guru memperoleh persentase 88% untuk aspek desain, 92% untuk aspek informasi aplikasi dan 90% untuk materi. Pengujian keempat adalah kompatibilitas aplikasi, tidak ada error yang terjadi saat aplikasi dijalankan pada beberapa versi android yang berbeda. Saran yang dapat disampaikan adalah aplikasi dapat dikembangkan lagi ke sistem operasi windows dan sistem operasi IOS agar bisa diinstall di berbagai platform.

Kata Kunci : Wayang Kulit, Media Pembelajaran, Augmented Reality(AR), Linear Congruent Methode (LCM)

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang mempunyai keberagaman budaya, ras, suku bangsa, kepercayaan, agama dan bahasa daerah. Indonesia sendiri juga memiliki berbagai warisan budaya. Adapun warisan budaya yang ada di Indonesia salah satunya ada kesenian wayang kulit yang merupakan kesenian tradisional yang berada di Jawa. Wayang merupakan satu dari warisan kebudayaan masa lampau di Indonesia. Pengenalan tokoh wayang sendiri sangat penting diajarkan pada anak-anak. Wayang merupakan gambaran hidup bagi manusia, sehingga baik jika digunakan untuk bahan pembelajaran bagi siswa [1]. Mulyono menjelaskan tentang fungsi wayang menjadi alat pendidikan yang didaktis dan sebagai alat penerangan, kesenian daerah, dan kemudian menjadi objek ilmiah. Dengan pernyataan diatas tidak salah jika wayang dapat digunakan untuk bahan pembelajaran. Pengenalan tokoh wayang sendiri biasanya dikenalkan saat berada di Sekolah Dasar yang mana dalam memperkenalkannya masih menggunakan media gambar-gambar yang berada didalam buku Bahasa Jawa. Adapun kesulitan yang dialami oleh siswa dalam mengenal tokoh wayang dapat disebabkan oleh minat siswa yang rendah ataupun oleh fasilitas yang kurang memadai.

Adapun salah satu teknologi yang berbasis multimedia dalam bidang pendidikan yaitu teknologi Augmented Reality (AR) yang mana dapat dimanfaatkan untuk media pembelajaran. Augmented Reality adalah sebuah teknik yang menggabungkan benda maya dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkup nyata [2]. Lalu, benda-benda maya tersebut diproyeksikan dalam waktu nyata langsung melalui media berupa marker atau penanda yang diarahkan ke kamera. Dengan menggunakan teknologi ini, siswa dapat melihat visualisasi

secara nyata tentang tokoh wayang kulit yang diaplikasikan ke dalam perangkat mobile Android.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *waterfall*, yang mana tahapan diagram pemodelan beserta perancangan antarmuka diterjemahkan kedalam Bahasa pemrograman yang nantinya akan dijadikan sebuah aplikasi. Metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yaitu tahap *analysis*, tahap *design*, tahap *code* dan tahap *test*. Berikut penjelasan dari tahap-tahapan dari metode *waterfall* : a.

Analysis

Analysis (analisis) merupakan tahapan dimana seluruh informasi mengenai kebutuhan software harus diketahui oleh peneliti. Informasi tersebut biasanya diperoleh dari wawancara, survey, ataupun diskusi. Setelah itu informasi dianalisis sehingga mendapatkan data-data yang lengkap mengenai kebutuhan pengguna akan software yang akan dikembangkan.

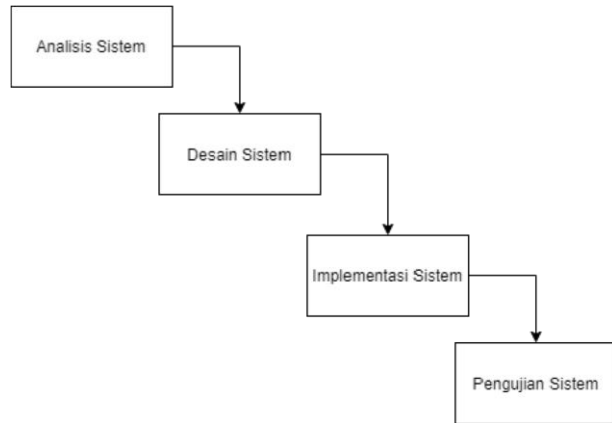
b. *Design*

Pada tahapan ini bertujuan untuk memberikan gambaran lengkap tentang apa yang harus dikerjakan dan bagaimana tampilan dari sebuah sistem yang diinginkan. c. *Code*

Dalam tahap ini hasil yang diharapkan yaitu sebuah sistem yang sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

d. *Test*

Dalam tahap test (pengujian) yang bertujuan untuk mengetahui apakah sistem sudah sesuai desain yang diinginkan dan apakah masih ada kesalahan atau tidak.



Gambar 1 Metode Waterfall

Dalam merancang sebuah aplikasi yang baik dibutuhkan perancangan yang baik juga. Untuk membangunnya kita perlu merancang sistem tersebut yang mana dalam hal ini saya menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) dalam melakukan pemodelan sistem.

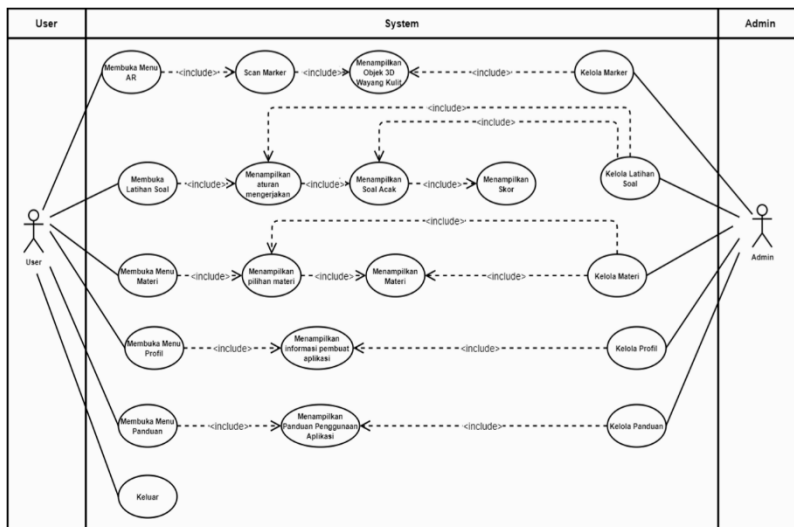
Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak [3]. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Desain Sistem

1) Use Case Diagram

Sebuah UC diagram menyatakan visualisasi interaksi yang terjadi antara pengguna (aktor) dengan sistem. Diagram ini bisa menjadi gambaran yang bagus untuk menjelaskan konteks dari sebuah sistem sehingga terlihat jelas batasan

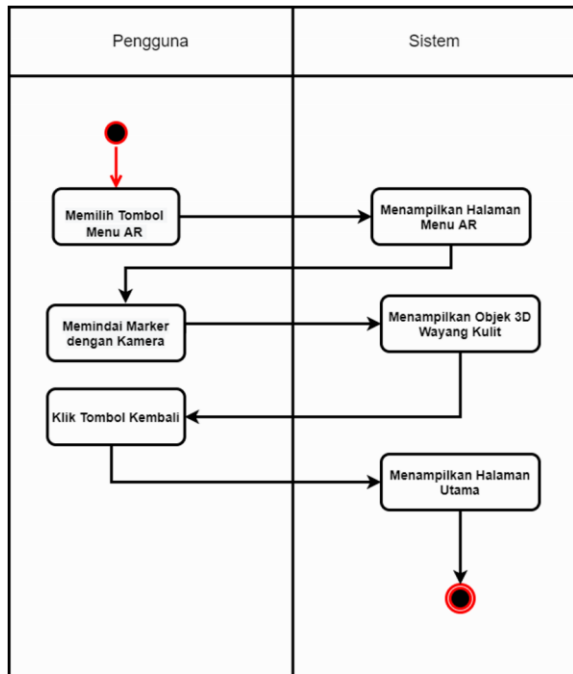


dari sistem [4].

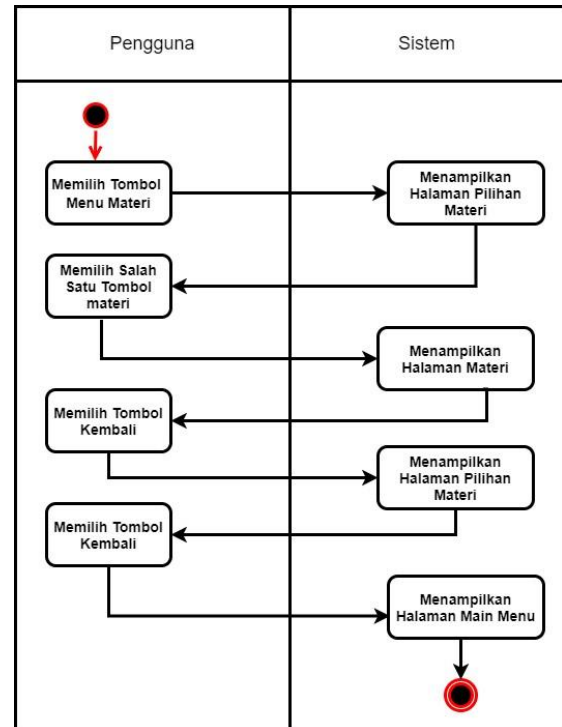
Gambar 2 Use Case Diagram

2) Activity Diagram

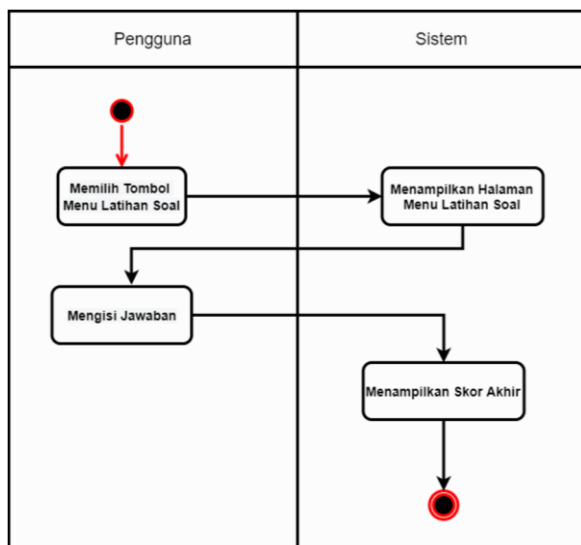
Menurut Haviluddin *Diagram activity* menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksiaksi, bagaimana masing-masing aksi tersebut dimulai, keputusan yang mungkin terjadi hingga berakhirnya aksi. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses lebih dari satu aksi salam waktu bersamaan. “*Diagram activity* adalah aktifitas-aktifitas, objek, state, transisi state dan event. Dengan kata lain kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas” [5].



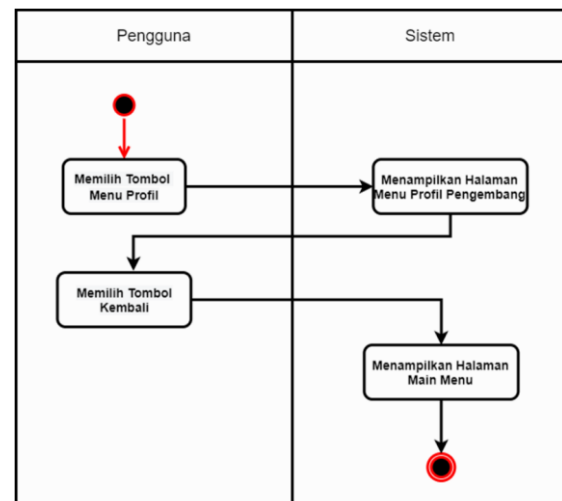
Gambar 3 Activity Diagram User Menu AR



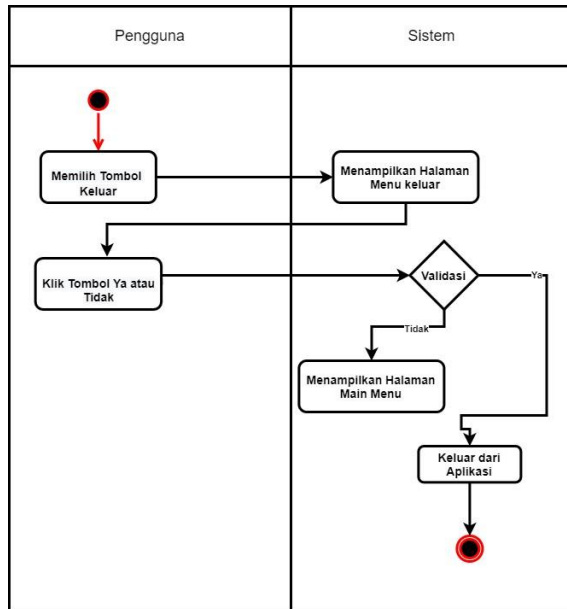
Gambar 5 Activity Diagram User Menu Materi



Gambar 4 Activity Diagram User Menu Latihan Soal



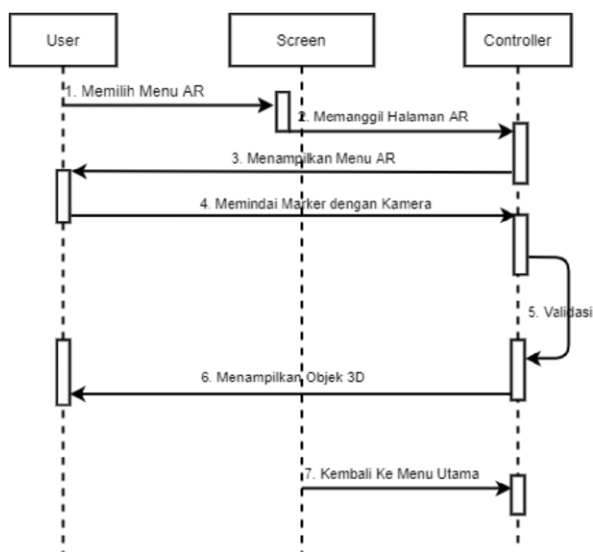
Gambar 6 Activity Diagram User Menu Profil



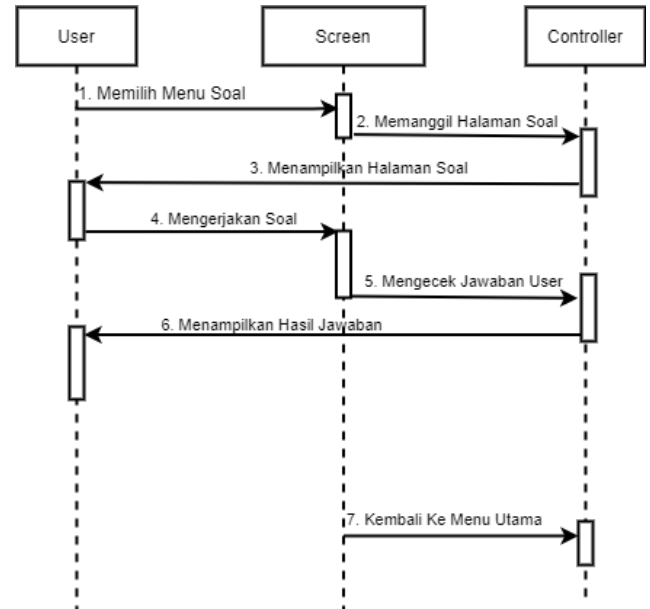
Gambar 7 Activity Diagram User Keluar

3) Sequence Diagram

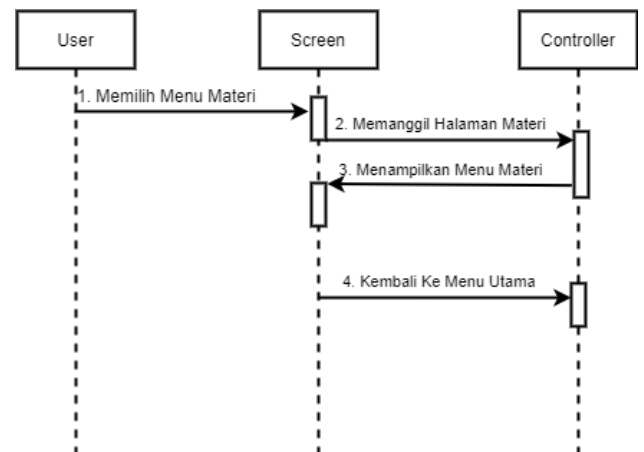
Menurut Nofriyadi Jurdam “Sequence Diagram adalah tool yang sangat populer dalam pengembangan sistem informasi secara object-oriented untuk menampilkan interaksi antar objek” [6].



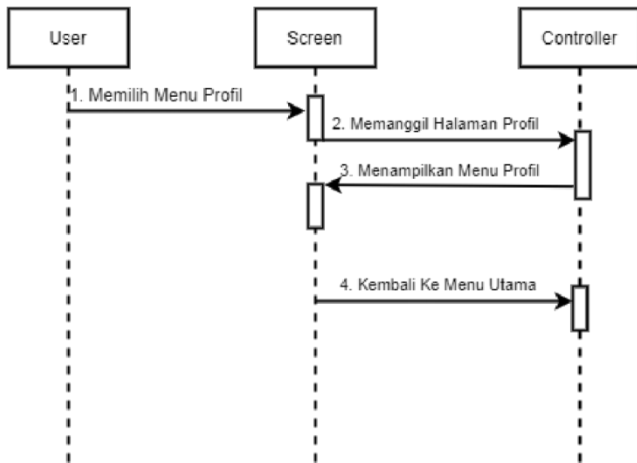
Gambar 8 Sequence Diagram User Menu AR



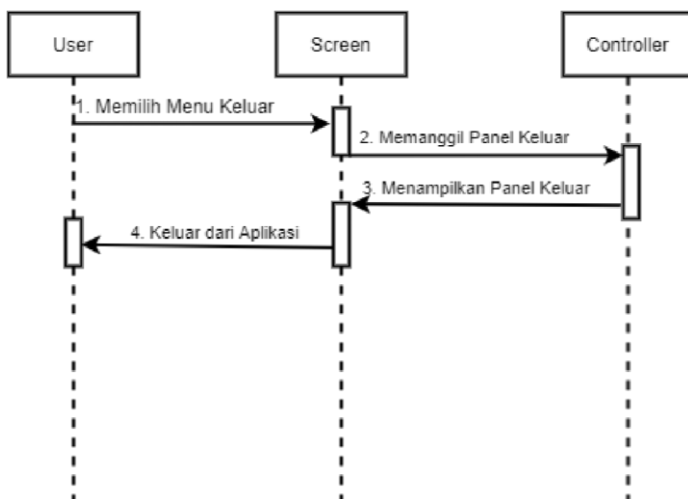
Gambar 9 Sequence Diagram User Menu Latihan Soal



Gambar 10 Sequence Diagram User Menu Materi



Gambar 11 Sequence Diagram User Menu Profil



Gambar 12 Sequence Diagram User Keluar

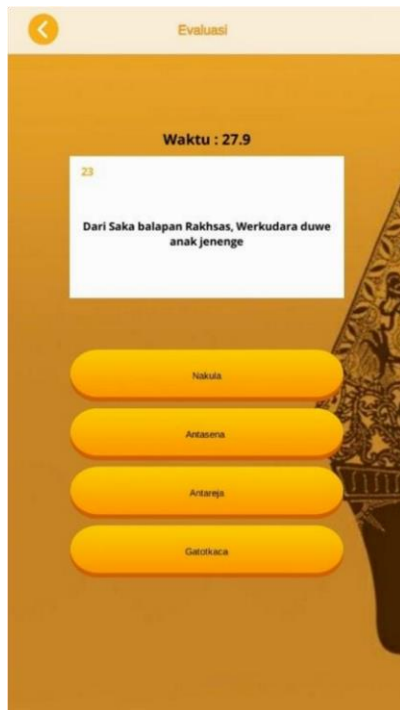
B. Implementasi Sistem

Pada proses implementasi sistem ini tahapan kegiatan yang dilakukan adalah menulis pengetahuan yang sudah direpresentasikan dengan bahasa pemrograman dan mendesain keamanan sistem komputer. 1) Desain Antarmuka



Gambar 13 Halaman Utama

Gambar 14 Halaman Menu AR



Gambar 15 Halaman Menu Latihan Soal



Gambar 16 Halaman Materi

IV. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan dan pengujian diatas, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi augmented reality pembelajaran pengenalan tokoh wayang kulit berbasis android sebagai pengembangan media pembelajaran tentang pengenalan tokoh wayang kulit yang berisi 9 tokoh dalam pewayangan pandawa dan punakawan dengan menggunakan metode pengembangan sistem waterfall dengan 4 tahapan yaitu analisis sistem, desain sistem, implementasi sistem dan pengujian sistem.

V. REFERENSI

- [1] Aulia Fithria Nurlaila, Heri Suwignyo, and Punadji Setyosari, "Pengembangan Multimedia Untuk Pengenalan Tokoh Wayang dalam Pembelajaran Bahasa Jawa," *Jurnal Pendidikan*, vol. 1, no. 7, pp. 1427-1431, 2016.
- [2] Rizqi Mauludin, Anggi Srimurdianti Sukanto, and Hafiz Muhardi, "Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Pada Manusia Dalam Mata Pelajaran Biologi," *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, vol. 3, no. 2, pp. 117-123, 2017.
- [3] Ade Hendini, "Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus : Distro Zhezha Pontianak)," *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, vol. IV, no. 2, pp. 107-116, 2016.
- [4] Tri A. Kurniawan, "Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap Beberapa Kesalahan Dalam Praktik," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer(JTIK)*, pp. 1-11, 2017.
- [5] Suendri, "Implementasi Diagram UML(Unified Modelling Language) Pada

Perancangan Informasi Remunerasi Dosen
Dengan Database Oracle," *Jurnal Ilmu
Komputer dan Informatika*, pp. 1-9, 2018.

- [6] Yunahar Heriyanto, "Perancangan Sistem
Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada
PT. APM RENT CAR," *Jurnal Intra-Tech*,
pp. 1-14, 2018.